

Тестовое задание по SQL

1. Требуется написать SQL запросы, который выводит необходимую информацию, указанную в задании.

Описание структур таблиц и пример данных приведено в Приложении (см. ниже).

Задание 1:

Выведите все заказы Магазина 1 с расчетом выручки (Цена единицы товара * количество заказанного товара)

Необходимо вывести:

- Название магазина;
- Номенклатура;
- Дата заказа;
- Выручка.

Задание 2:

Выведите информацию о принтах, которые не используются в product_dictionary

Необходимо вывести всю информацию о принтах из print_directory

Задание 3:

Выведите все номенклатуры, у которых есть оба названия принта

Необходимо вывести:

- Номенклатура;
- Артикул принта;
- Название принта.

Задание 4:

Выведите номенклатуры, у которых есть остатки на «Складе 1» на 2024-10-18.

Необходимо вывести:

- Название магазина;
- Номенклатуру;
- Название склада;
- Количество остатков.

Задание 5:

Выведите количество заказов за каждую дату (где они есть), выручку, прибыль с учетом налога для магазинов 5% с выручки для товаров со штрихкодом Code_1.

Необходимо вывести:

- Штрихкод товара;
- Дата;
- Количество заказов;
- Выручка;
- Прибыль с учетом налога.

Задание 6:

Выведите самый продаваемый принт с количеством продаж за весь известный период.

Необходимо вывести:

- Артикул принта;
- Название принта №1;
- Количество продаж.

Задание 7:

Создайте триггер, который будет логировать DDL действия пользователя (ALTER, CREATE, DROP...)

Задание 8

Создайте триггер, который будет логировать изменения (UPDATE) в таблице product_directory

Задание 9

Создайте новую базу данных company_db и двух пользователей:

- admin_user с полными правами
- read_user с правами только на чтение

Требования:

- Создать базу данных company_db
- Создать схему business в company_db
- Создать пользователя admin_user с полными правами на business
- Создать пользователя read_user, который может только читать данные из схемы business
- Проверить права пользователей

Задание 10

Есть таблица orders:

```
CREATE TABLE orders (  
    order_id SERIAL PRIMARY KEY,  
    customer_id INT NOT NULL,  
    product_id INT NOT NULL,  
    quantity INT NOT NULL CHECK (quantity > 0),  
    order_date TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP  
);
```

В таблице 10 миллионов записей, и запрос на поиск заказов за последний месяц выполняется медленно:

```
SELECT * FROM orders WHERE order_date >= CURRENT_DATE -  
INTERVAL '1 month';
```

Вопросы:

- Какие индексы могут улучшить выполнение запроса?
- Как можно проверить, что индекс действительно улучшил производительность?
- Как влияет VACUUM ANALYZE на производительность этого запроса?
- Какими ещё способами можно оптимизировать выполнение запросов к этой таблице?

Приложение. Описание таблиц.

product_directory – справочник продукции

name_store	nomenclature	print	barcode
Магазин 1	mag_11	art_1	Code_1
Магазин 2	mag_21	art_1	Code_2
Магазин 1	mag_12	art_2	Code_1
Магазин 3	mag_31	art_2	Code_2
Магазин 2	mag_22	art_1	Code_1

Значение колонок:

name_store – Название магазина

nomenclature – Код продукта – **Primary Key**

print – Артикул принта **Foreign Key** print_directory(print)

barcode – Штрихкод товара

print_directory – справочник принтов

print	name_print_1	name_print_2
art_1	Цветочек	Цветочек в поле
art_2	Белое облачко	
art_3	Машина	Спорткар
art_4	Тигр	Тигр в цветочках

Значение колонок:

print – Артикул принта – **Primary Key**

name_print_1 – Название принта №1

name_print_2 – Название принта №2

stocks_directory – справочник истории остатков

date	nomenclature	warehouse	value_stocks
2024-10-18	mag_11	Склад 1	10
2024-10-18	mag_12	Склад 1	5
2024-10-18	mag_21	Склад 2	7
2024-10-17	mag_31	Склад 2	20
2024-10-17	mag_12	Склад 1	12
2024-10-17	mag_22	Склад 2	7

Значение колонок:

date – Дата заказа

nomenclature – Код продукта **Foreign Key** product_directory(nomenclature)

warehouse – Склад

value_stocks – Количество остатков

orders_directory – справочник истории заказов

date	nomenclature	orders_type	price	quantity_product
2024-10-17	mag_11	Тип 1	150	2
2024-10-17	mag_22	Тип 1	120	7
2024-10-16	mag_31	Тип 2	300	1
2024-10-15	mag_21	Тип 1	175	2
2024-10-15	mag_11	Тип 2	150	1

Значение колонок:

date – Дата заказа

nomenclature – Код продукта **Foreign Key** Product_directory(Nomenclature)
orders_type – Тип заказа
price – Цена продукта за 1 штуку
quantity_product – Количество заказанной продукции